



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Citología e histología animal y vegetal II

Asignatura	Citología e histología animal y vegetal II			
Código	V02G030V01403			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2º	2C
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Miguel Villegas, Encarnacion de Pombal Diego, Manuel Angel			
Profesorado	Miguel Villegas, Encarnacion de Pombal Diego, Manuel Angel			
Correo-e	pombal@uvigo.es villegas@uvigo.es			

### Web

Descripción general	<p>Citología e histología vegetal y animal II es una de las materias obligatorias que se imparte en el segundo semestre del 2º curso del Grado de Biología. En esta asignatura se exponen los principios biológicos básicos de organización microscópica de los tejidos animales y vegetales, y su ensamblaje en la constitución de órganos vegetales y animales.</p> <p>La docencia de esta asignatura incluye clases magistrales, clases prácticas (en laboratorio y aulas de informática) y seminarios. En las clases magistrales se explicarán los conceptos básicos que se enuncian en el temario de la asignatura. Las sesiones de prácticas en el laboratorio/aula de informática estarán destinadas a la identificación de muestras en microscopía óptica y electrónica. Los seminarios permitirán resolver, debatir y argumentar sobre cuestiones de interés general y actual en el campo de la histología.</p>
---------------------	--

## Competencias de titulación

Código	
A2	Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías
A3	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución
A4	Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos
A25	Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados
A32	Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos
B1	Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis
B2	Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo
B3	Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita
B4	Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio
B5	Emplear recursos informáticos
B6	Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas
B9	Trabajar en colaboración
B10	Desarrollar el razonamiento crítico

## Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Identificar, analizar y caracterizar muestras de origen biológico, incluidas las de origen humano, y sus posibles anomalías	A2
Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Realizar análisis filogenéticos e identificar las evidencias de la evolución	A3
Aislar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tejidos y órganos	A4

Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados	A25
Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos	A32
Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis	B1
Adquirir la capacidad de organizar y planificar las tareas y el tiempo	B2
Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita	B3
Adquirir conocimientos de inglés relativos al ámbito de estudio	B4
Emplear recursos informáticos	B5
Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas	B6
Trabajar en colaboración	B9
Desarrollar el razonamiento crítico	B10

## Contenidos

### Tema

(*)I. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Animal	<p>Lección 1.- EPITELIOS DE REVESTIMIENTO Y GLANDULARES. Clasificación, localización y función. Características de las células epiteliales: polaridad y especializaciones. La membrana basal: localización y composición. Renovación y regeneración epitelial. Secreción: concepto y tipos. Características de las células glandulares. Tipos de glándulas. Histogénesis. Sistema Endocrino Difuso</p> <p>Lección 2.- EL TEJIDO CONJUNTIVO. Caracteres generales: tipos celulares y matriz extracelular. Histogénesis. Funciones. Concepto de Sistema Fagocítico Mononuclear. Variedades del tejido conjuntivo: tejidos reticular, mucoso y adiposo.</p> <p>Lección 3.- TEJIDOS ESQUELETICOS: TEJIDO CARTILAGINOSO, OSEO Y TEJIDO CORDAL. El cartílago: tipos y caracteres generales. Histogénesis y crecimiento. Funciones. Tejido cordal: caracteres generales y variaciones. Tejido óseo: variedades. Organización de los huesos. Las células óseas. Osteogénesis y remodelado de los huesos. Articulaciones.</p> <p>Lección 4.- SANGRE Y LINFA. LA RESPUESTA INMUNE. La sangre: Características generales. Células sanguíneas: tipos, funciones. La linfa: composición y formación. Hematopoyesis. Órganos hematopoyéticos y linfoides. Bases celulares de la inmunidad. Inmunidad humoral: tipos de anticuerpos. Inmunidad celular. Interacciones celulares en la respuesta inmune.</p> <p>Lección 5.- EL TEJIDO MUSCULAR. Variedades del tejido muscular. El músculo esquelético. Tipos de fibras. Unión mioneural. Husos neuro-musculares. El músculo cardiaco: Características. Discos intercalares. Tejido de conducción del estímulo. El músculo liso: Características. Modificaciones del tejido muscular: los órganos eléctricos.</p> <p>Lección 6.- EL TEJIDO NERVIOSO. Caracteres generales. Morfología neuronal. La fibra nerviosa. Sinapsis nerviosa y transmisión del impulso. Glía: tipos y Características citológicas. La teoría neuronal. Histogénesis.</p>
--	--

(\*)II. Bloque temático. Histología y Organografía Microscópica Vegetal

(\*)Lección 7.- LA CELULA VEGETAL Y EL ORGANISMO VEGETAL.  
Características de la célula vegetal. La pared celular: estructura, formación y crecimiento. Especializaciones de la pared celular: plasmodesmos y punteaduras. Organización básica de las plantas superiores. Los órganos vegetales: disposición general de los sistemas de tejidos: Características principales. Formación del cuerpo de la planta.

Lección 8.- MERISTEMOS.  
Concepto y clasificación. Características citológicas. Morfología y organización del meristemo apical: ápice radicular y caulinar. Meristemos secundarios: localización y tipos.

Lección 9.- PARÉNQUIMA Y TEJIDOS DE SOSTÉN.  
Parénquima: estructura y funciones. Células de transferencia. Colénquima: estructura y variedades. Esclerenquima: tipos celulares. Estructura, distribución y desarrollo.

Lección 10.- TEJIDOS CONDUCTORES: XILEMA Y FLOEMA.  
Tipos celulares del xilema y floema. Estructura y maduración de las traqueidas y elementos de los vasos. Filogenia del xilema. Elementos cribosos: estructura, maduración y filogenia. Células acompañantes. Tejidos conductores en el cuerpo primario y secundario del vegetal: estructura y diferenciación.

Lección 11.- TEJIDOS DE REVESTIMIENTO  
Epidermis: tipos celulares. La cutícula. Estomas: estructura, función y diferenciación. Tricoma. Peridermis: estructura. Lenticelas. Actividad del felógeno: el ritidoma.

Lección 12.- ESTRUCTURAS SECRETORAS.  
Concepto de secreción en vegetales. Estructuras secretoras externas: glándulas epidérmicas, nectarios e hidatodos. Estructuras secretoras internas: idioblastos, cavidades y conductos secretores, laticíferos.

Lección 13.- TEJIDOS REPRODUCTORES. FLOR, FRUTO Y SEMILLA  
Estructura. Génesis de la flor. Histología de los estambres: microesporogénesis y formación del grano de polen. Histología de los carpelos: megaesporogénesis y desarrollo del saco embrionario. Germinación del grano de polen. Fecundación. El fruto: histología de la pared del fruto: variedades. La semilla: estructura y desarrollo del embrión.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	35	70	105
Prácticas de laboratorio	12	6	18
Seminarios	3	10	13
Pruebas de autoevaluación	0	4	4
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	4	4
Otras	0	6	6

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la asignatura
Prácticas de laboratorio	Identificación microscópica de tejidos y órganos. Adquisición de habilidades básicas asociadas a la observación y descripción histológica.
Seminarios	Los estudiante elaborarán de modo autónomo un informe sobre un tema de actualidad que consolide y/o amplíe los conceptos básicos de la materia. Se organizarán grupos de alumnos con informes relacionados para configurar una exposición que será utilizada como punto de debate (en clases presenciales y/o plataforma web). La elaboración del informe incluirá la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, etc

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Seminarios	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera.
Sesión magistral	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera.
Prácticas de laboratorio	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera.
<b>Pruebas</b>	<b>Descripción</b>
Pruebas de autoevaluación	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera.
Otras	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se realizará un seguimiento continuado del rendimiento académico del alumno, en base: a) a su participación en las sesiones de teoría y práctica, b) su intervención en seminarios y c) otras actividades desarrolladas en clases presenciales o mediadas por utilidades informáticas. La comunicación mediante tutorías, correo electrónico u otros medios, permitirán establecer una comunicación fluida con el alumnado que lo requiera.

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Los conceptos adquiridos en el aula se evaluarán en el examen oficial de la asignatura . Este examen incluirá cuestiones (de desarrollo, de correlación de conceptos, de identificación de imágenes-esquemas y/o de tipo test) pudiendo incluir preguntas que interrelacionen conceptos de teoría y prácticas	70
Prácticas de laboratorio	Los conceptos adquiridos en las sesiones de laboratorio se evaluarán en el examen oficial de la asignatura, mediante cuestiones de identificación de imágenes/esquemas, que pueden estar interrelacionadas con preguntas sobre conceptos explicados en el aula.	20
Seminarios	La valoración del seminario se realizará de modo continuo a lo largo del curso, en base a la calidad de la participación del alumno	10

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

La evaluación de la asignatura Citología e Histología II combinará pruebas escritas y evaluación continua a lo largo del curso

#### **a) Valoración del seminario.**

La valoración del seminario (valor máximo: 1 punto) se realizará de modo continuo durante el curso. La inclusión del valor del seminario en la calificación definitiva de la asignatura se llevará a cabo si y sólo si el alumno se presenta al examen oficial de la materia.

La calificación del seminario se mantendrá en la segunda convocatoria y convocatoria extraordinaria del curso en vigor.

#### **b) Valoración de conceptos adquiridos en sesiones magistrales y laboratorio**

El examen oficial de la asignatura se realizará mediante examen escrito donde se valorarán globalmente los conocimientos de la materia. La formulación de este examen tenderá en todos los casos a integrar los conocimientos teórico-prácticos obtenidos durante el curso. Por ello, en este examen (valor máximo: 9 puntos) se combinarán cuestiones vinculadas a los conceptos impartidos en las clases magistrales y prácticas. El formato de preguntas será variado pudiendo incluir:

cuestiones de desarrollo que integran práctica y teoría

cuestiones de respuesta corta

cuestiones que vinculen la identificación de imágenes/esquemas con conceptos teóricos

cuestiones de tipo test, (respuesta única/múltiple), basadas en conocimientos adquiridos en el aula y laboratorio

En ningún caso se obtendrán puntuaciones separadas para teoría y prácticas. El examen para los alumnos en segunda convocatoria y posteriores, mantendrá el mismo esquema de correlación entre conceptos teórico-prácticos.

### **c) Consideración de la participación de los alumnos en las actividades desarrolladas durante el curso**

Con el fin de fomentar el estudio continuado de la asignatura, se requerirá del alumno su participación activa en las sesiones magistrales y prácticas. Además, el profesorado podrá intercalar en los horarios convenidos, pruebas/actividades de distinta índole (cuestionarios de autoevaluación, foros para análisis de casos,...), que tendrán un carácter voluntario. La participación global del alumno en las clases y actividades no computará en la calificación de la materia, salvo casos excepcionales, en los que será considerada, a criterio del profesor, para realizar ajustes que favorezcan la inclusión en un determinado rango de calificación (aprobado, notable, sobresaliente y/o matrícula de honor).

### **d) Calificación definitiva de la asignatura.**

La calificación nominal final de la materia será el resultado de sumar la puntuación obtenida en el examen oficial de la asignatura más el valor del seminario, siendo requisito imprescindible para considerar el valor del seminario, la presentación del alumno al examen oficial de la materia. En el caso de que un alumno participe en los seminarios y no se presente al examen oficial, la calificación será de NO PRESENTADO.

De acuerdo con el baremo determinado por la Universidad de Vigo, la asignatura de Citología e histología vegetal e animal II dispondrá de calificación numérica con sólo un decimal, con la siguiente equivalencia:

SUSPENSO: 0-4,9

APROBADO: 5-6,9

NOTABLE: 7-8,9

SOBRESALIENTE: 9-10

MATRÍCULA DE HONOR: Otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso, se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

---

### **Fuentes de información**

Kierszenbaum, A.L., **Histología y biología celular : introducción a la anatomía patológica**, 2ª,

Ross, M. H., **Histología : texto y atlas color**,

Gartner, L. P., **Histología : texto y atlas**,

Paniagua, R., **Citología e histología vegetal y animal : biología de las células y tejidos animales y vegetales**,

Burkitt, H. G., **Histología funcional Wheater : texto y atlas en color**,

Geneser, F., **Histología**,

Cortés Benavides, F., **Cuadernos de histología vegetal**,

---

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Bioquímica II/V02G030V01401

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Biología: Evolución/V02G030V01101

Bioquímica I/V02G030V01301

Citología e histología animal y vegetal I/V02G030V01303

---

### **Otros comentarios**

Un compromiso responsable hacia el aprendizaje reflejado en la actitud a lo largo del curso y en la aptitud asociada a la adquisición de conocimientos, posibilitarán la superación de la asignatura. El estudio de la materia de un modo continuado capacitará al alumno para participar de modo activo en el curso. El conocer, comprender, reflexionar y razonar sobre los conocimientos básicos del curso, con una actitud madura, serán de utilidad para participar en las distintas actividades propuestas por el profesorado y garantía de éxito en el curso.

---